

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1033 U.S. PTO
09/834812
04/13/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 4月14日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-112822

出 願 人
Applicant(s):

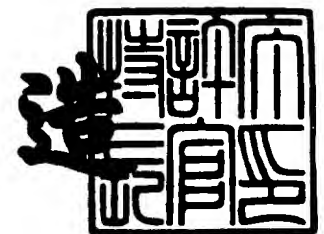
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3015473

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000135604

【提出日】 平成12年 4月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/03

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 菊地 修一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100062199

【住所又は居所】 東京都中央区明石町 1 番 2 9 号 掖済会ビル 志賀内外
国特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 富士弥

【電話番号】 03-3545-2251

【選任した代理人】

【識別番号】 100096459

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 剛

【選任した代理人】

【識別番号】 100086232

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 博通

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010607

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9806846

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクカートリッジとシャッターおよびその製造方法と製造装置。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体としてのディスクと、該ディスクを収容したシェルと、該シェルに取り付けられていて、該シェルに設けた開口部を開閉する金属板のシャッターとを備えていて、

上記シャッターの表面側には、少なくともその一部を加工変形させて粗面とすることにより文字及び／又は図形からなる表示部が形成されているディスクカートリッジにおいて、

上記シャッターの表示部の裏面側にも粗面が形成されていることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】 金属板により形成されていて、その表面の少なくとも一部を加圧変形させて粗面とすることにより文字及び／又は図形からなる表示部が形成されたディスクカートリッジ用のシャッターであって、

上記表示部の裏面側にも粗面が形成されていることを特徴とするディスクカートリッジ用のシャッター。

【請求項 3】 上記金属板は、肉厚 0. 1 5 ～ 0. 5 m m のアルミニウム若しくはステンレススチールである

ことを特徴とする請求項 2 に記載のディスクカートリッジ用のシャッター。

【請求項 4】 上記裏面側の粗面を構成する凹凸部の高さは、数 μ m 以上で上記表面側の粗面を形成する凹凸部の高さ以下に形成されている

ことを特徴とする請求項 2 に記載のディスクカートリッジ用のシャッター。

【請求項 5】 上記表示部は、文字及び／又は図形部分が粗面で、その周囲が非粗面に形成されている

ことを特徴とする請求項 2 に記載のディスクカートリッジ用のシャッター。

【請求項 6】 上記表示部は、文字及び／又は図形部分が非粗面で、その周囲が粗面に形成されている

ことを特徴とする請求項 2 に記載のディスクカートリッジ用シャッター。

【請求項 7】 上記表示部は、ディスクカートリッジから離間する方向に膨出する膨出部に設けられている

ことを特徴とする請求項 2 に記載のディスクカートリッジ用のシャッター。

【請求項 8】 シャッターの表面側を加圧変形させて粗面とすることにより文字及び／又は図形の表示部を形成するシャッターの製造方法において、

上記シャッターの表面側を加圧変形させて粗面を形成する際に、上記シャッターの裏面側にも、これと同時に粗面を形成することを特徴とするシャッターの製造方法。

【請求項 9】 シャッターを上金型と下金型との間に挟んでこれら上、下金型で加圧変形させて粗面を形成することにより、上記シャッターの表面に文字及び／又は図形の表示部を形成するシャッターの製造装置において、

上記上、下金型は、上記シャッターの表、裏面に粗面を形成する刻印用の粗面を有している

ことを特徴とするシャッターの製造装置。

【請求項 10】 請求項 9 において、

上記下金型は、上記刻印用の粗面の高さ位置を調整する下金型高さ調整機構を備えている

ことを特徴とするシャッターの製造装置。

【請求項 11】 請求項 10 において、

上記下金型高さ調整機構は、傾斜面を介して上記下金型を支持しているスライド台座と、該スライド台座をスライドさせる台座駆動部を備えている

ことを特徴とするシャッターの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスクカートリッジに使用させるシャッターと、該シャッターの製造方法及び製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ディスクカートリッジとして、図 1 2 に示したものが知られている。上記ディスクカートリッジ 2 0 1 は、記録媒体としてのディスク 2 0 2 と、該ディスク 2 0 2 を回転可能に収容したシェル 2 0 3 と、該シェル 2 0 3 にスライド可能に取り付けられていて、該シェル 2 0 3 に設けられた記録再生用の開口部 2 0 4 等を開閉するシャッター 2 0 5 を備えている。

【 0 0 0 3 】

上記シャッター 2 0 5 は、ステンレススチール（S U S）等の金属板をコ字状に折り曲げることにより形成されていて、その表面にはメーカーや品名等を表示する文字や図形等の表示部 2 0 6 が設けられている。

【 0 0 0 4 】

上記表示部 2 0 6 は、U V 硬化インク等を使用し、印刷したのちに硬化させて形成するのが一般的である。しかし、印刷による表示には、印刷装置やインク硬化装置等を必要としての印刷工程やインク硬化工程等が必要となるために生産性が低下してシャッターのコストアップの原因になる。

【 0 0 0 5 】

そこで、上記印刷に代えて、図 1 3 に示したようにシャッター 2 0 5 の表面の一部を加圧変形させて粗面 2 0 7 とすることにより表示部 2 0 6 を形成したシャッター 2 0 5 も知られている。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記表面の一部を加圧変形させて粗面 2 0 7 とすることにより文字や図形等の表示部 2 0 6 を形成したシャッター 2 0 5 は、印刷により表示部を形成したシャッターに較べて、表示のための作業工程や設備費等が削減できるという利点がある反面、次に述べるような問題点がある。

【 0 0 0 7 】

（１）粗面 2 0 7 による表示部 2 0 6 は、印刷の場合のように表示部を任意に着色することができないために視認性が悪い。特に、シャッター 2 0 5 を構成する金属板が薄い場合には、上記粗面 2 0 7 の凹凸度（粗面の凹部と凸部の高低差）を大にして、表示部 2 0 6 を所謂くっきりと浮き上がらせるのが困難になるた

め、一層、視認性が悪くなる。

(2) 図 1 4 に示したように、粗面 2 0 7 を広範囲に形成した場合、例えば文字や図形を非粗面とし、その周囲を粗面 2 0 7 とした場合に、上記粗面 2 0 7 によって、シャッター 2 0 5 の表面側は、その表面積が増大するために、2 点鎖線で示すように変形してしまう。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記従来の問題点を解決することを目的としてなされたものである。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、シャッターの表面側に粗面による文字や図形からなる表示部を形成すると共に、上記シャッターの裏面側にも粗面を形成した。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明のディスクカートリッジ 1 の斜視図、図 2 は裏面側から見た分解斜視図である。上記ディスクカートリッジ 1 は、記録媒体としてのディスク 2 と、該ディスク 2 を収容したシェル（ケース） 3 と、該シェル 3 にスライドガイド部材 4 を介してスライド可能に取り付けられていて、該シェル 3 に設けた記録再生用の開口部 5 とディスク駆動軸挿入用の開口部 6（図 2 においては、両開口部 5、6 は連続している）を開閉するシャッター 7 と、該シャッター 7 を閉じた状態に維持するシャッタースプリング 8 と、誤消去防止用のライトプロテクター 9 と、シャッターガイド 1 0 を備えている。

【 0 0 1 1 】

上記ディスク 2 は、円盤状の光磁気ディスク本体 1 1 と、該光磁気ディスク本体 1 1 の中心部に取り付けられた金属製のハブ 1 2 とからなっている。

【 0 0 1 2 】

上記シェル 3 は、上ハーフ 2 1 と下ハーフ 2 2 とからなっている。下ハーフ 2 2（図 2 においては上方のハーフ）は、中央部に上記ディスク駆動軸挿入用の開口部 6 を有し、該ディスク駆動軸挿入用の開口部 6 に並べた状態で記録再生用の

開口部 5 を有していて、上記ディスク駆動軸挿入用の開口部 6 に上記ディスク 2 のハブ 1 2 の下面側が臨み、上記記録再生用の開口部 5 に上記光磁気ディスク本体 1 1 の記録部が臨むようになっている。また、上記下ハーフ 2 2 は、外側面（図 2 の上面）にシャッター取付用凹部（シャッタースライドエリア）2 3 を有していて、該シャッター取付用凹部 2 3 の一側部 2 3 a にシャッター 7 を押し当てると、該シャッター 7 によって上記下ハーフ 2 2 の記録再生用の開口部 5 とディスク駆動軸挿入用の開口部 6 は閉塞され、他側部 2 3 b に押し当てると上記開口部 5、6 は開放されるようになっている。

【 0 0 1 3 】

上ハーフ 2 1 は、内側面（図 2 の上面）の中央部に環状のリブ（凸部）2 4 を有し、該環状のリブ 2 4 に並べた状態で記録再生用の開口部 5 を有していて、上記環状のリブ 2 4 内に上記ディスク 2 のハブ 1 2 の上面側が臨み、上記記録再生用の開口部 5 に上記光磁気ディスク本体 1 1 の記録部が臨むようになっている。また、上記上ハーフ 2 1 は、外側面（図 2 の下面）にシャッター取付用凹部（シャッタースライドエリア）2 3 を有して、該シャッター取付用凹部 2 3 の一側部 2 3 a にシャッター 7 を押し当てると、該シャッター 7 によって、上記上ハーフ 2 1 の記録再生用の開口部 5 が閉塞され、他側部 2 3 b に押し当てると上記開口部 5 が開放されるようになっている。そして、上記上、下ハーフ 2 1、2 2 のシャッター取付用凹部 2 3、2 3 を挟むようにしてシャッター 7 がシェル 3 に取り付けられる。

【 0 0 1 4 】

上記シャッター 7 は、上記上、下ハーフ 2 1、2 2 のシャッター取付用凹部 2 3、2 3 上に重ね合わせる上、下一対の第 1、第 2 の開口開閉部 3 1、3 2 と、これら第 1、第 2 の開口開閉部 3 1、3 2 の一側部を連結している連結部 3 3 によってコ字状に形成されている。

【 0 0 1 5 】

上記シャッター 7 の第 2 の開口開閉部（以下、下部開口開閉部という）3 2 は、上記下ハーフ 2 2 に設けた記録再生用の開口部 5 とディスク駆動軸挿入用の開口部 6 の両方を閉塞することのできる長さ L 1 に形成されているとともに、第 2

の開口開閉部（以下、上部開口開閉部という）31は、上記上ハーフ21に設けた記録再生用の開口部5を閉塞するのに必要最小限の長さL2に形成されている。

【0016】

上記第2の開口開閉部32の先端には、上記シャッターガイド10によって浮き上がりを防止される折曲段部34が形成されている。

【0017】

図3に示すように、上記シャッター7の上部開口開閉部31の表面には、メーカー名や品名等を表示する文字や図形等の第1の表示部35及び第2の表示部36が設けられている。

【0018】

上記第1の表示部35は、シャッター7の上部開口開閉部31の第1の膨出部37に形成されていると共に、上記第2の表示部36は、上記第1の膨出部37よりも突出度合の少ない第2の膨出部38に形成されている。

【0019】

図3～図4に示したように、上記第1の表示部35は、文字や図形となる部分35aを除いて、上記膨出部37の略全面を加圧変形し、粗面41とすることにより上記文字や図形となる部分35aは、凹んだ所謂抜き打ち状に形成されている。また、上記第2の表示部36は、文字となる部分が粗面41となっている。

【0020】

上記第1の表示部35及び第2の表示部36を構成する粗面41に対向するシャッター7の裏面側も加圧変形により粗面42に形成されている。

【0021】

上記シャッター7は、アルマイト処理（陽極酸化処理）や有色アルマイト処理を施し、或いは合成樹脂保護膜層を設けた肉厚 $T = 0.3\text{ mm}$ のアルミニウム合金やSUS等の金属板をコ字状に折り曲げることにより形成されている。

【0022】

上記表面側の粗面41は、ピッチ（ $P1$ ） $= 0.2\text{ mm}$ 、深さ（ $D1$ ） $= 0.010\text{ mm}$ の格子状に形成されている。また、上記裏面側の粗面42は、上記表

面側の粗面 4 1 に対向する位置にピッチ (P 2) = 0. 2 mm、深さ (D 2) = 0. 0 0 7 mm の横方向のストライプ状に形成されている。上記裏面側の粗面 4 2 は、シェル 3 に対して非接触状態になっている。

【 0 0 2 3 】

上記表面側の粗面 4 1 と裏面側の粗面 4 2 は、シャッター 7 の表面側と裏面側を次に説明するプレス装置で同時に加圧変形させることにより形成される。

【 0 0 2 4 】

次に、上記シャッター 7 の製造方法について説明する。上記シャッター 7 の製造方法には、図 6 に示す製造装置 5 1 が用いられている。

【 0 0 2 5 】

上記製造装置 5 1 は、ロール状に巻かれたアルミニウム合金や S U S 等の金属板の原反プレート 5 2 を送り出す原反プレート送出装置 5 3 と、該原反プレート送出装置 5 3 によって送り出されてきた原反プレート 5 2 の曲がり进行を矯正し、フラットにする矯正装置 (レベラー) 5 4 と、該矯正装置 5 4 により矯正された原反プレート 5 2 にプレス加工を施すプレス装置 5 5 と、該プレス装置 5 5 により成形されたシャッター 7 を整列させて送り出す整列装置 5 6 とを備えている。

【 0 0 2 6 】

上記プレス装置 5 5 は、上記矯正装置 5 4 から送られてきた原反プレート 5 2 に次の第 1 ~ 第 7 の工程を施すことによりシャッター 7 を形成する。

【 0 0 2 7 】

即ち、図 7 に示したように、第 1 工程においては、原反プレート 5 2 をプレス装置 5 5 内で精度よく送り出すためのパイロット孔 6 1 … 6 1 を打ち抜く。

【 0 0 2 8 】

第 2 工程においては、シャッターのスライドガイド部材 4 を取り付けるためのビス孔用下孔 6 2 と、下部開口開閉部 3 2 の両側縁部 3 2 A, 3 2 B を形成するための孔 6 3 をプレート原反 5 2 に打ち抜く。

【 0 0 2 9 】

第 3 工程においては、プレート原反 5 2 の接続部 6 4 を残して、上部開口開閉部 3 1 の先端部 3 1 A を形成するための縁部 6 5 を打ち抜くと共に、下部開口開

閉部 3 2 の先端部 3 2 c を形成するための縁部 6 6 を打ち抜く。

【 0 0 3 0 】

第 4 工程においては、下部開口開閉部 3 2 に折曲投部 3 4 が形成されると共に、上部開口開閉部 3 1 に膨出部 3 7 が形成される。また、上部開口開閉部 3 1 の表面側には図 4 ～図 5 に示したように、粗面 4 1 が刻印されて、第 1、第 2 の表示部 3 5, 3 6 が形成されると共に、裏面側にもこれと略同時に粗面 4 2 が刻印される。上記表面側への粗面 4 1 を刻印する際に発生する圧縮歪み等は、これと同時に進行される裏面側への粗面 4 2 の刻印によって分散吸収されるので、表面側への粗面 4 1 の刻印転写が円滑に行われる。また、上記ビス孔用下孔 6 2 の外周にビス頭部収納用の凹部 6 7 が絞り形成される。

【 0 0 3 1 】

第 5 工程においては、上記第 4 工程でビス頭部収納用の凹部 6 7 を絞り形成する際に変形した上記ビス孔用下孔 6 2 を再度孔あけして、その形状を整える。

【 0 0 3 2 】

第 6 工程においては、連結部 3 3 を中心にし、その両側の折曲線 6 8, 6 9 で上記連結部 3 3 に対して上、下部開口開閉部 3 2, 3 1 を同方向に略直角に折り曲げる。

【 0 0 3 3 】

第 7 工程においては、上記第 6 工程によりコ字状に折り曲げられたシャッター 7 を接続部 7 0 で切断することにより、シャッター 7 として独立したものにする。そして、上記独立したシャッター 7 は、整列装置 5 6 で整列される。

【 0 0 3 4 】

図 8 は、上記プレス装置 5 5 の粗面形成用（表示部形成用）の金型装置 8 1 の断面図である。

【 0 0 3 5 】

上記金型装置 8 1 は、上金型（パンチ）8 2 と、下金型（ダイ）8 3 と、上記上金型 8 2 と下金型 8 3 との間に上記原反プレート 5 2 を支持する可動板 8 4 とを備えている。

【 0 0 3 6 】

上記上金型 82 は、下面側に次に説明する下金型 83 と協働してシャッター 7 に第 1 の膨出部 37 と第 2 の膨出部 38 を形成するための第 1 の凹部 85 と第 2 の凹部 86 を備えている。上記第 1 の凹部 85 の内面には、上記シャッター 7 の第 1 の膨出部 37 の上面に第 1 の表示部 35 の粗面 41 を形成するための刻印用の粗面 87 及び抜き文字 35 a を形成するための凸部 88 が設けられていると共に、上記第 2 の凹部 86 の内面には、上記シャッター 7 の第 2 の膨出部 38 の上面に第 2 の表示部 36 の粗面 41 を形成するための刻印用の粗面 89 が設けられている。

【0037】

上記下金型 83 は、上記上金型 82 の第 1 の凹部 85、第 2 の凹部 86 と協働してシャッター 7 に第 1 の膨出部 37 と第 2 の膨出部 38 を形成する第 1 の凸部 91 と第 2 の凸部 92 を備えている。

【0038】

上記第 1 の凸部 91 の外面（上面）には、上記シャッター 7 の第 1 の膨出部 37 の内面に粗面 42 を形成するための刻印用の粗面 93 が形成されていると共に、上記第 1 の凹部 85 の凸部 88 と協働して、抜き文字 35 a を形成するための凹部 94 が設けられている。また、上記第 2 の凸部 92 の外面（上面）には上記シャッター 7 の第 2 の膨出部 38 の内面に粗面 42 を形成するための刻印用の粗面 95 が設けられている。

【0039】

上記下金型 83 は、上記第 1 の凸部 91 を設けた第 1 の下金型構成体 96 と、上記第 2 の凸部 92 を設けた第 2 の下金型構成体 97 とに分割されている。

【0040】

上記第 1 の下金型構成体 96 と第 2 の下金型構成体 97 は、下金型構成体高さ調整機構 101 によってそれぞれその高さを個別に調整できるようになっている。

【0041】

上記下金型構成体高さ調整機構 101 は、傾斜面 102 を介して上記第 1 の下金型構成体 96 又は第 2 の下金型構成体 97 を支持しているスライド台座 103

と、該スライド台座 1 0 3 をスライドさせる台座駆動部 1 0 4 を備えている。上記台座駆動部 1 0 4 にはアジャストねじが使用されている。そして、上記台座駆動部材 1 0 4 としてのアジャストねじにより上記スライド台座 1 0 3 を一方向にスライドさせると上記傾斜面 1 0 2 によって上記第 1 の下金型構成体 9 6 又は第 2 の下金型構成体 9 7 は上昇し、上記アジャストねじにより上記スライド台座 1 0 3 を他方向にスライドさせると、上記傾斜面 1 0 2 によって上記第 1 の下金型構成体 9 6 又は第 2 の下金型構成体 9 7 は下降するようになっていて、上記第 1 の凸部 9 1 又は第 2 の凸部 9 2 の高さ位置を微妙に調整できるようにしている。

【 0 0 4 2 】

上記可動板 8 4 は、原反プレート 5 2 が上記下金型 8 3 の第 1、第 2 の凸部 9 1、9 2 に接触して傷ついたり、或いは上記第 1、第 2 の凸部 9 1、9 2 が不必要に摩耗したりするのを防止するために、上記原反プレート 5 2 を上記第 1、第 2 の凸部 9 1、9 2 から浮き上がらせた状態に保持している。

【 0 0 4 3 】

上記可動板 8 4 は、軸 1 0 5 とコイルスプリング 1 0 6 により、高さ調整可能に支持されている。上記コイルスプリング 1 0 6 は、上記可動板 8 4 に無理な力が加わった場合に上記可動板 8 4 を下降させて、これらを保護するようになっている。そして、上記粗面形成用の金型装置 8 1 は、可動板 8 4 上を原反プレート 4 2 が所定の位置まで運ばれてくると、上記上金型 8 2 が油圧シリンダ 9 0 等によって下降し、上記原反プレート 4 2 を下金型 8 3 との間で挟んでこれを加工変形させて膨出部や表示部を同時に形成するようになっている。

【 0 0 4 4 】

図 9 の (A)、(B)、(C)、(D) は、表示部を構成する粗面 4 1 の変形例を示す。図 9 の (A) は粗面 4 1 をストライプ状に形成し、図 9 の (B) は粗面 4 1 を碁盤目状に形成し、図 9 の (C) は粗面 4 1 をサンドブラスト状（梨地状）に形成し、図 9 の (D) は粗面 4 1 を菱形の格子状に形成した場合を示すが、粗面 4 1 は、上記のものに限定されず、上記のものを適宜に組み合わせてもよい。また、裏面側の粗面 4 2 は、上記表面側の粗面 4 1 に対応する位置に形成れば湾曲の抑制に効果的である。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 は、シャッター 7 の他の実施例を示す。この実施例において、第 1 の表示部 3 5 において、文字となる部分 3 5 a の内面にも粗面 4 2 を形成すると共に、該粗面 4 2 をシェル 3 の表面に接触させることにより、摩耗を少なくしてシャッター 7 のスライドを円滑に行うことができるようにした。他の構成は、先に説明した基本のシャッターと同じであるので同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

図 1 1 は、シャッター 7 の更に他の実施例を示す。この実施例において、第 1 の表示部 3 5 は、シャッター 7 の上部開口開閉部 3 1 の窪部（上記膨出部 3 7 と反対にシェル 3 側に凹んだ部分）3 7 A に形成されていて、文字となる部分 3 5 a が突出した状態になっている。また、上記上部開口開閉部 3 1 の先端部（自由端側）と基端部（連結部 3 3 側）の内面には、リブ 3 1 a, 3 1 b が突設されていて、これらリブ 3 1 a, 3 1 b をシェル 3 の上ハーフ 2 1 の外面に接触させて、上記窪部 3 7 A の内面に形成した粗面 4 2 が直接上ハーフ 2 1 の外面に接触するのを防止して、これらを保護している。他の構成は先の実施例のシャッターと同じであるので同一構成部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【 0 0 4 7 】

また、上記実施例では、シャッター 7 に肉厚 T が約 0. 3 mm の金属板を使用した場合を示したが、金属板の肉厚は 0. 3 mm に限定されるものではなく、0. 1 5 mm ～ 0. 5 mm の範囲内のものが使用される。肉厚が 0. 5 mm 以上の場合には、金属板の表面側に粗面 4 1 をプレス成形する際に発生する圧縮歪等は、上記金属板の肉厚方向に分散吸収されるので金属板の裏面側に粗面 4 2 を形成しなくても粗面 4 1 の転写は効果的に行われる。また、金属板の肉厚が 0. 1 5 mm 以下であると、金属板の表面に粗面 4 1 を形成すると同時に裏面に粗面 4 2 を形成したとしても、金属板の肉厚が薄すぎるために、上記金属板の表面に粗面をプレス成形する際の圧縮歪等を十分に分散、吸収することができず粗面 4 1 の転写率は悪くなる。上述のようなことを考慮すると金属板の肉厚は 0. 1 5 mm ～ 0. 5 mm の範囲内がベターである。

【 0 0 4 8 】

なお、上金型 8 2 側の刻印用の粗面 8 7, 8 9 の深さ (凹凸度) を $30\mu\text{m}$ とし、下金型 8 3 側の刻印用の粗面 9 3, 9 5 の深さ $3\sim 4\mu\text{m}$ 、又は $7\sim 8\mu\text{m}$ としたものと、下金型 8 3 側には刻印用の粗面を形成しないもの (従来のもの) について、シャッターの表面側における粗面の転写量及び転写率 (転写量 / 刻印用の粗面の深さ) を測定したところ、表 1 のような結果が得られ、シャッターの裏面側に $3\sim 4\mu\text{m}$ 以上の粗面を形成すれば、シャッターの裏面側に粗面を形成しないものに較べて転写率は略 2 倍以上になることが確認された。

【 0 0 4 9 】

【表 1】

裏面側 の粗面 表示部	0	$3\sim 4\mu\text{m}$	$7\sim 8\mu\text{m}$
転写量	$4\mu\text{m}$	$7\sim 8\mu\text{m}$	$20\mu\text{m}$
転写率	13.3%	25%	67%
下型 ／ 上型 (%)		$\frac{3\sim 4}{30} = 10\%$	$\frac{7\sim 8}{30} = 23\%\sim 27\%$

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

本発明には次に述べるような効果がある。

【 0 0 5 1 】

(1) 請求項 1 のディスクカートリッジ及び請求項 2 のシャッターは、シャッターの表面側と裏面側の両方に粗面を形成したので、シャッターの表面側にのみ粗面を形成した場合に発生するシャッターの反りを抑制することができる。

【 0 0 5 2 】

(2) 請求項 8 のシャッターの製造方法は、シャッターの表面側に粗面を形成

するのと同時にシャッターの裏面側に粗面を形成するので、上記シャッターの表面側を加圧する際に発生する圧縮歪等を裏面側の粗面で効果的に吸収、分散して、上記表面側の粗面の刻印効果を向上させることができる。

【 0 0 5 3 】

(3) 請求項 9 のシャッターの製造方法は、上、下金型に設けた刻印用の粗面によって、シャッターの表、裏面に同時に粗面を形成することができる。

【 0 0 5 4 】

(4) 請求項 1 0 ～ 1 1 のシャッターの製造装置は、下金型高さ調整機構により、下金型の刻印用の粗面の高さ位置を調整して、シャッターに刻印される粗面の深さ（凹凸度）を任意に調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

斜視図。

【図 2】

分解斜視図。

【図 3】

シャッターの斜視図。

【図 4】

シャッターの断面図。

【図 5】

要部の拡大断面図。

【図 6】

シャッター製造装置の略示的側面。

【図 7】

シャッターの製造工程図。

【図 8】

粗面形成用の金型装置の略示的断面図。

【図 9】

(A) , (B) , (C) , (D) は粗面の変形例を示す平面図。

【図 1 0】

シャッターの他の実施例を示す断面図。

【図 1 1】

シャッターの他の実施例を示す断面図。

【図 1 2】

従来例の斜視図。

【図 1 3】

従来例の断面図。

【図 1 4】

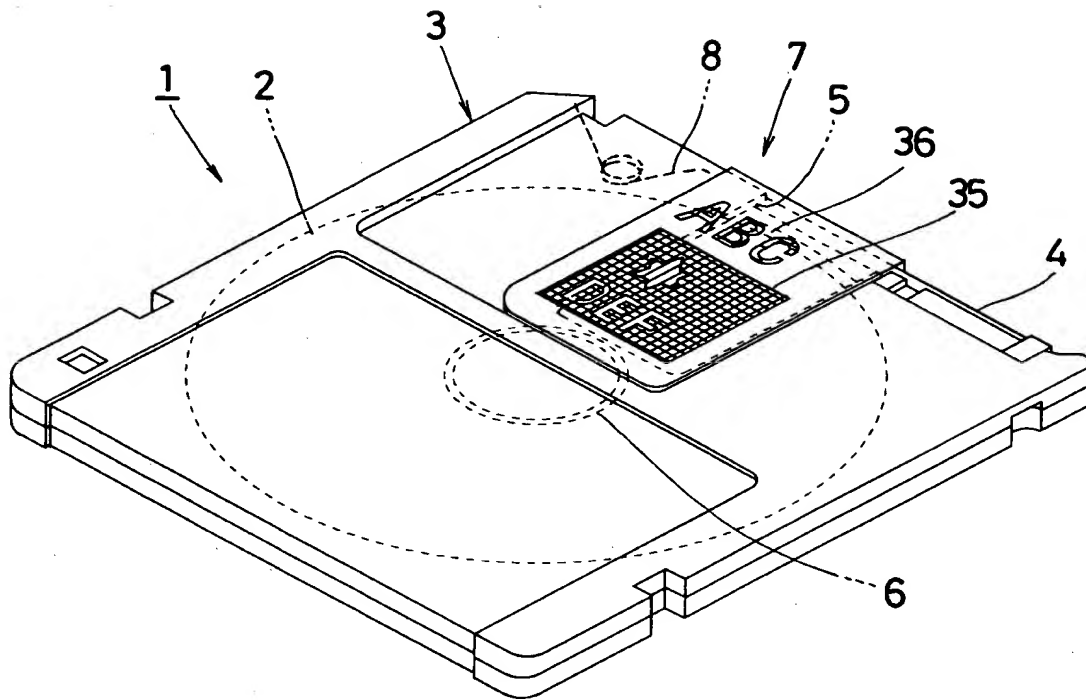
従来例の問題点を示す断面図。

【符号の説明】

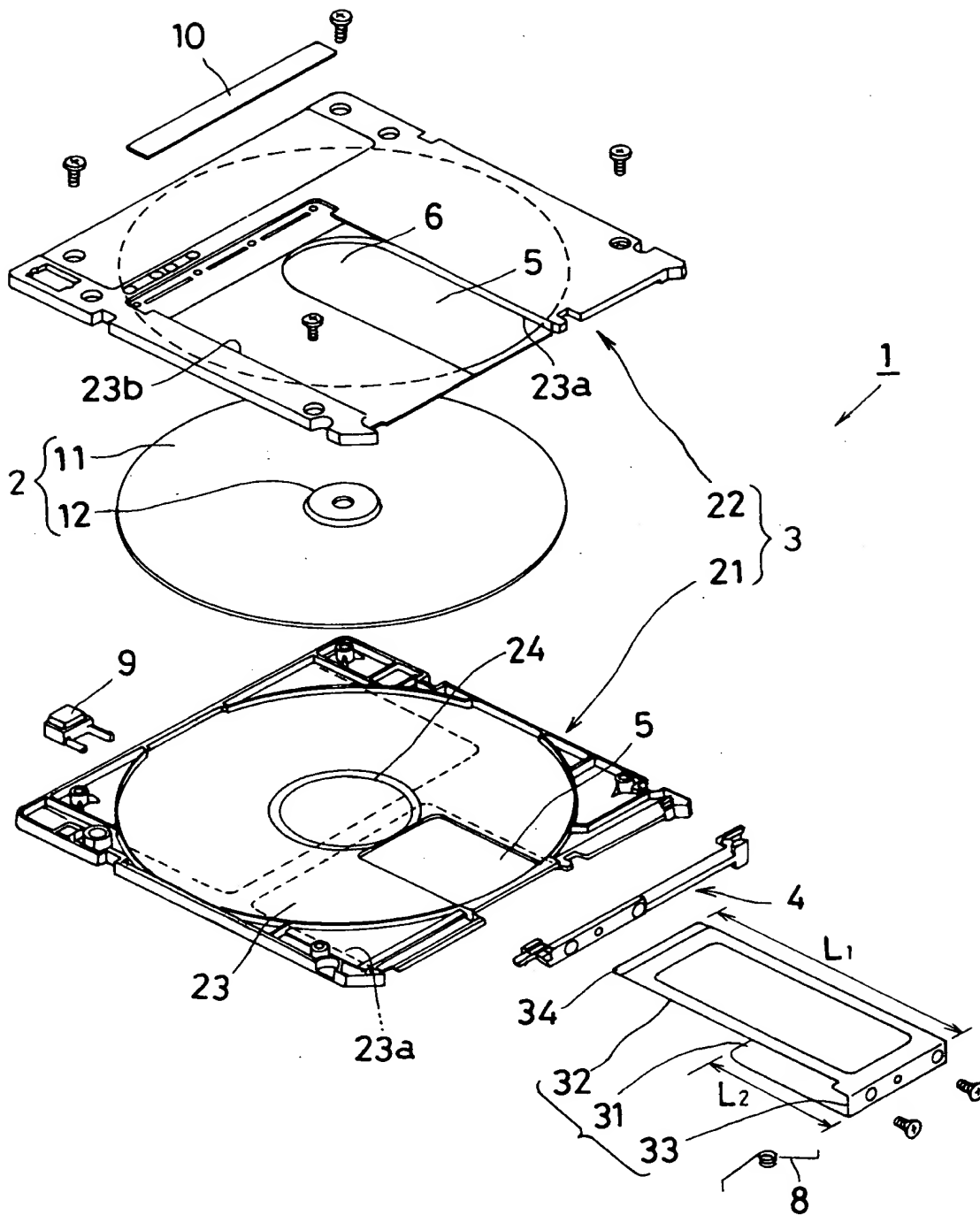
1…ディスクカートリッジ、2…ディスク、3…シェル、5, 6…開口部、7…シャッター、35, 36…第1、第2の表示部、35a…文字や図形となる部分、37, 38…第1、第2の膨出部、41…表面側の粗面、42…裏面側の粗面、81…金型装置、82…上金型（パンチ）、83…下金型（ダイ）、84…可動板、87, 89…刻印用の粗面、101…下金型の高さ調整機構、102…傾斜面、103…スライド台座、104…台座駆動部。

【書類名】 図面

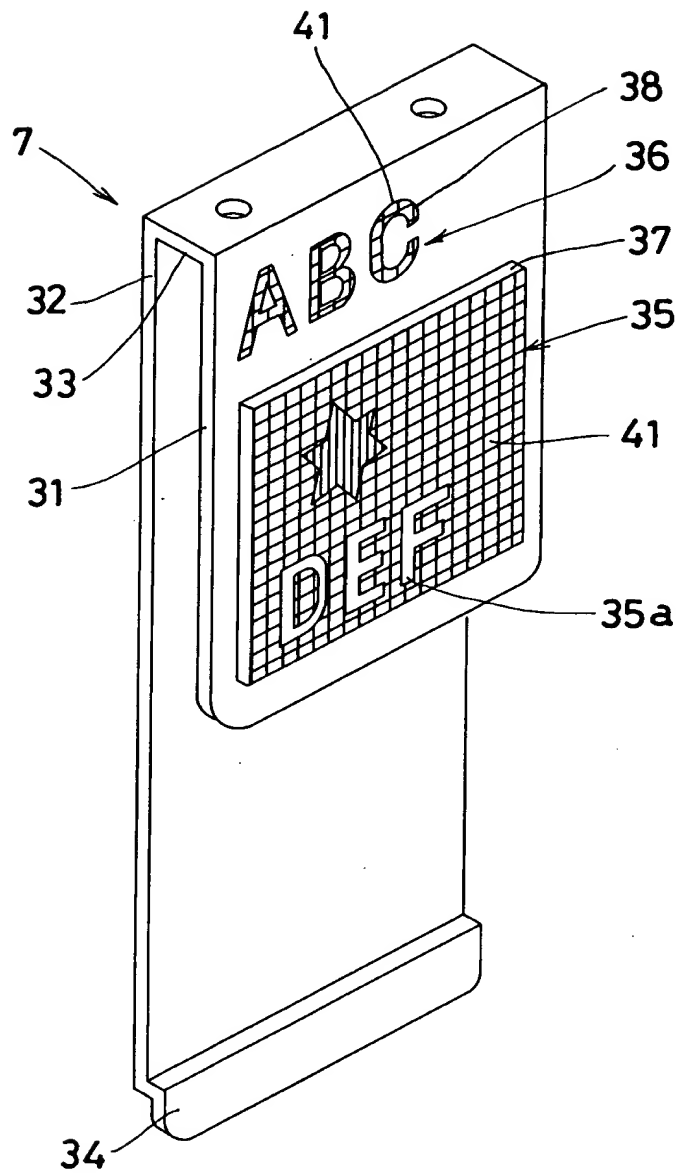
【図 1】



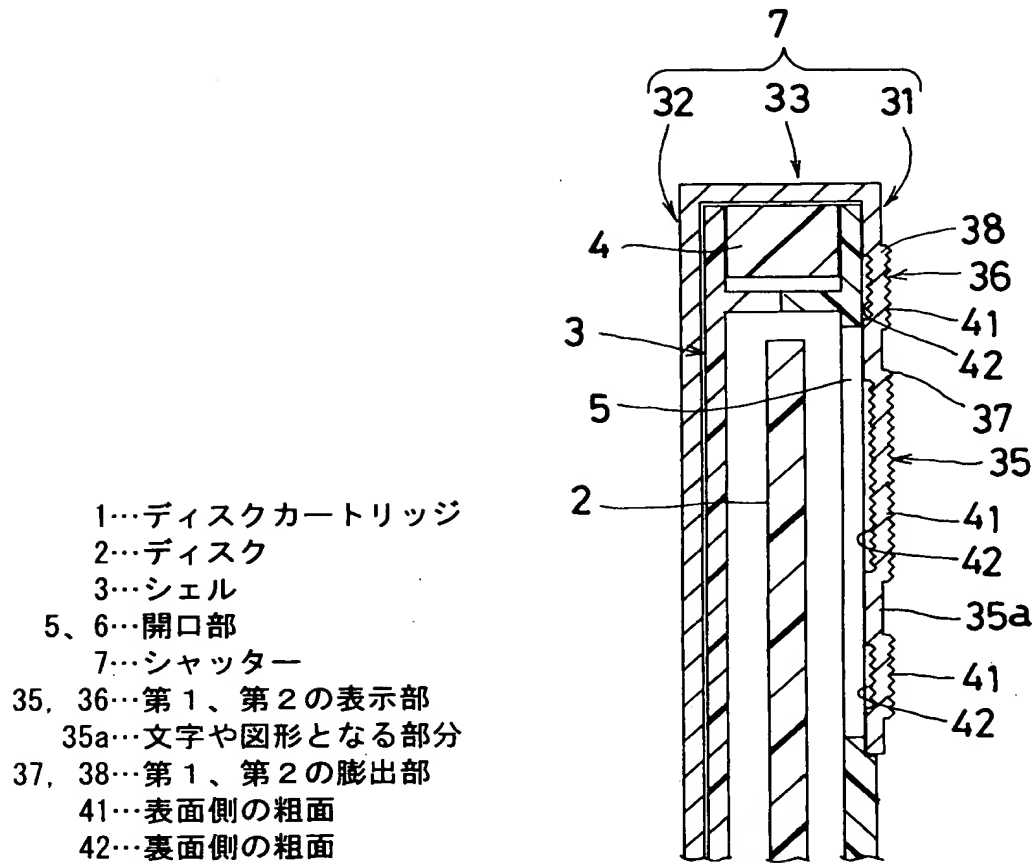
【図 2】



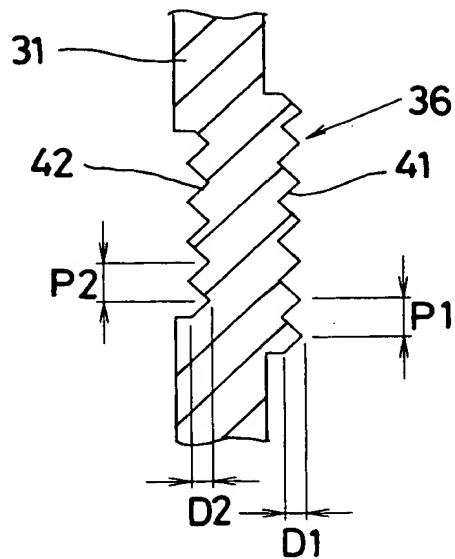
【図 3】



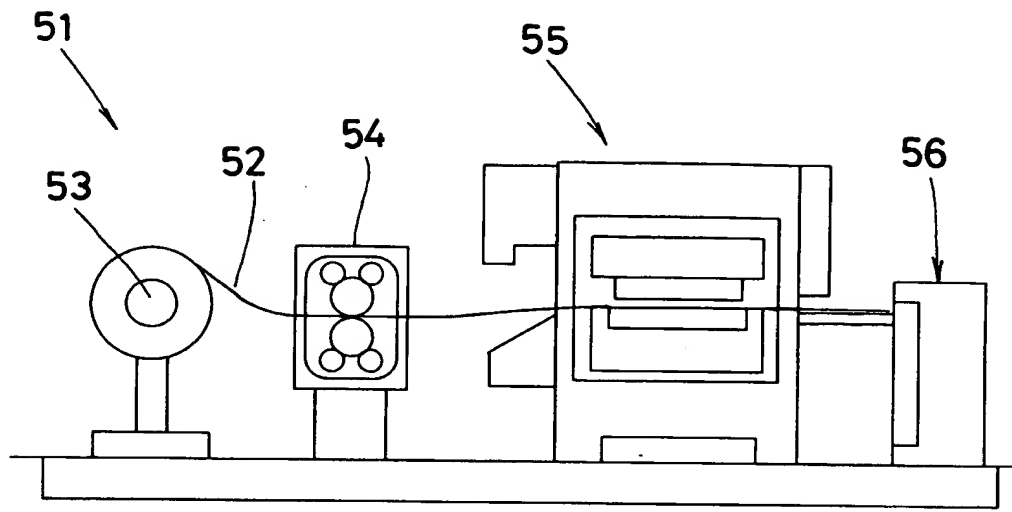
【図 4】



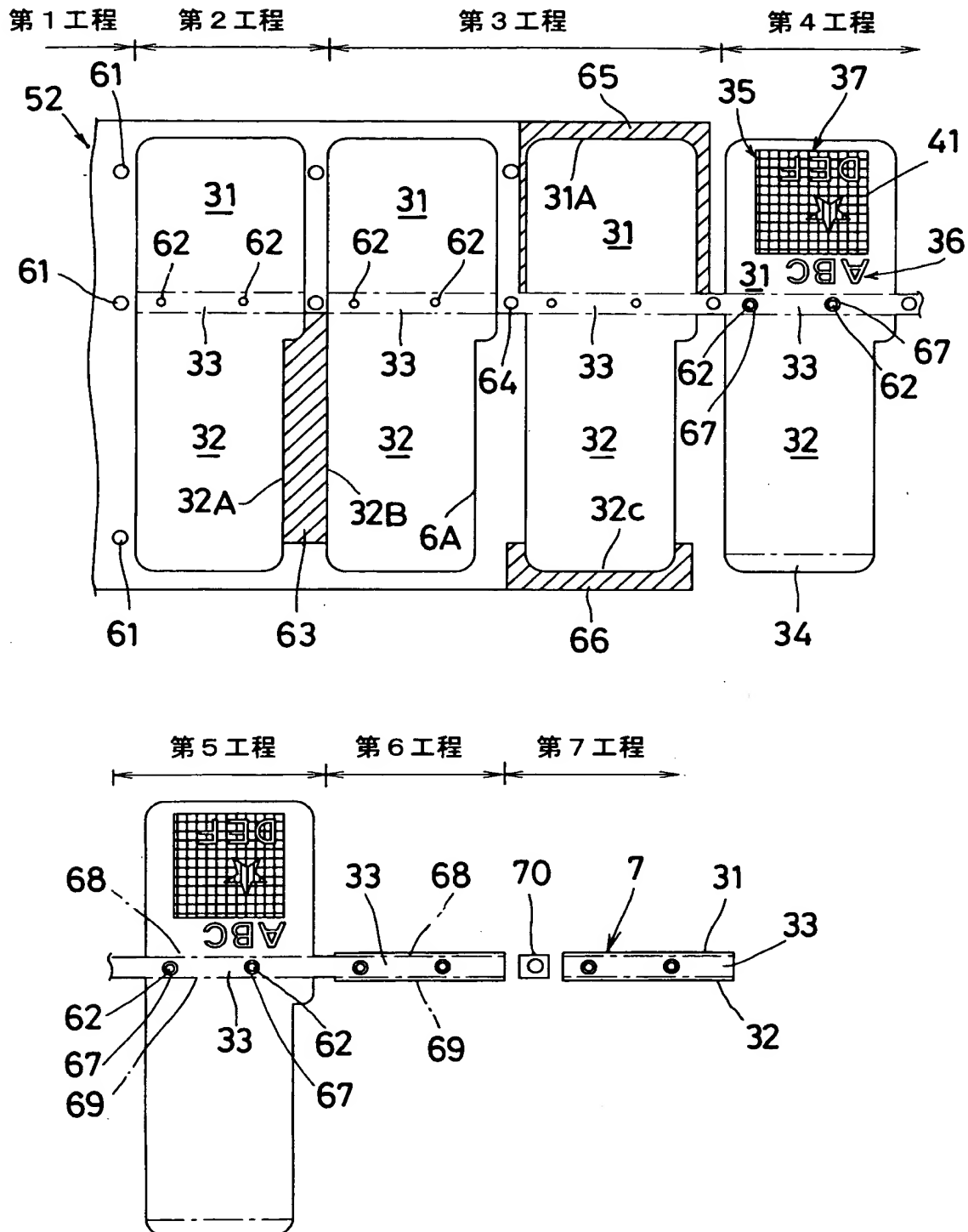
【図 5】



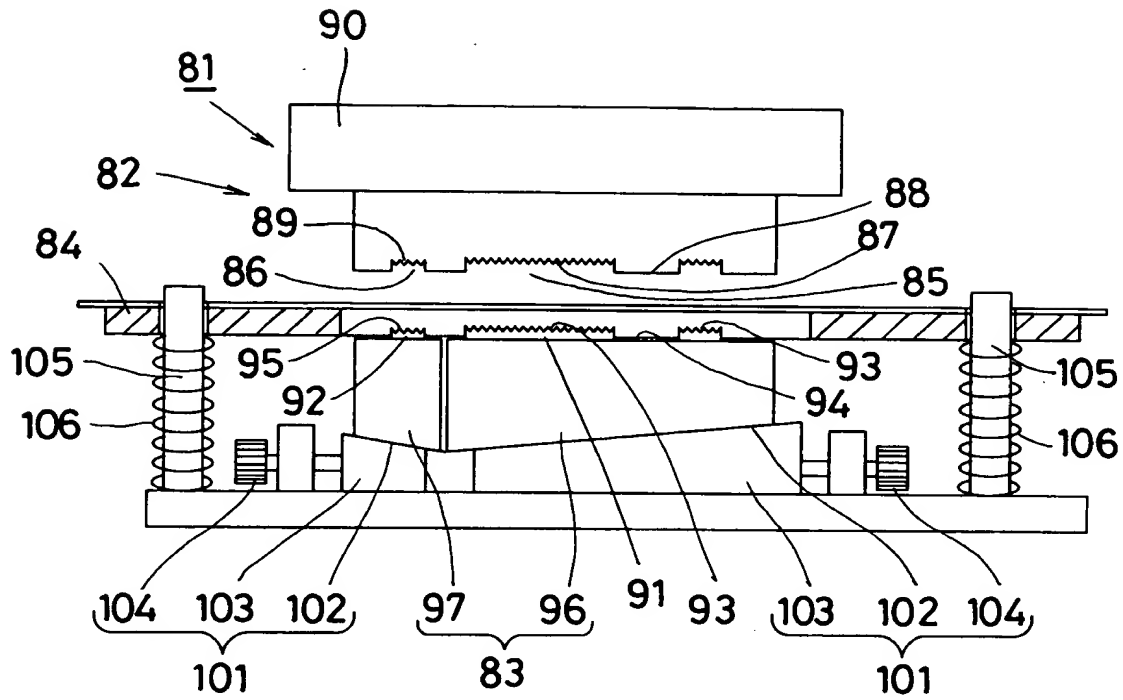
【図 6】



【図 7】

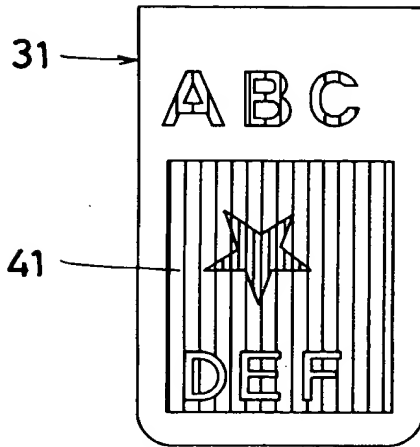


【図 8】

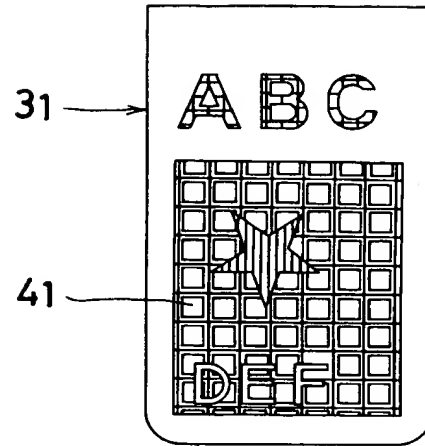


【図 9】

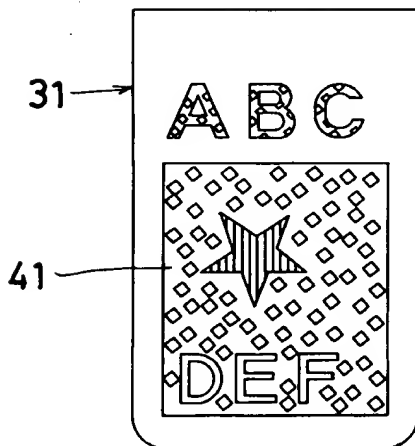
(a)



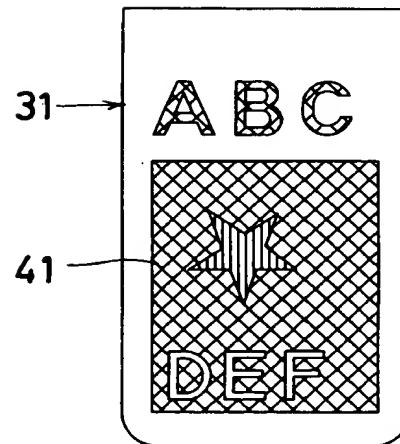
(b)



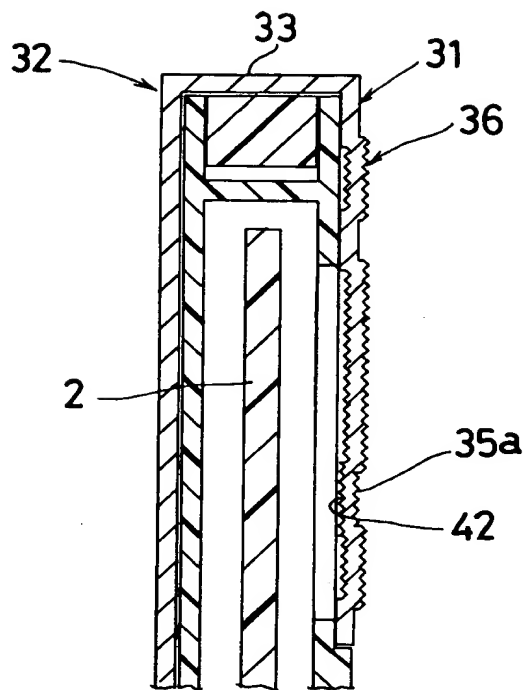
(c)



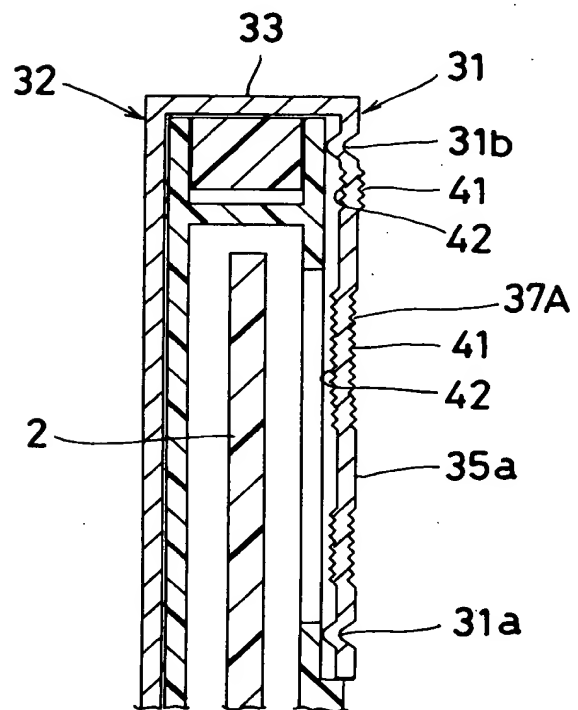
(d)



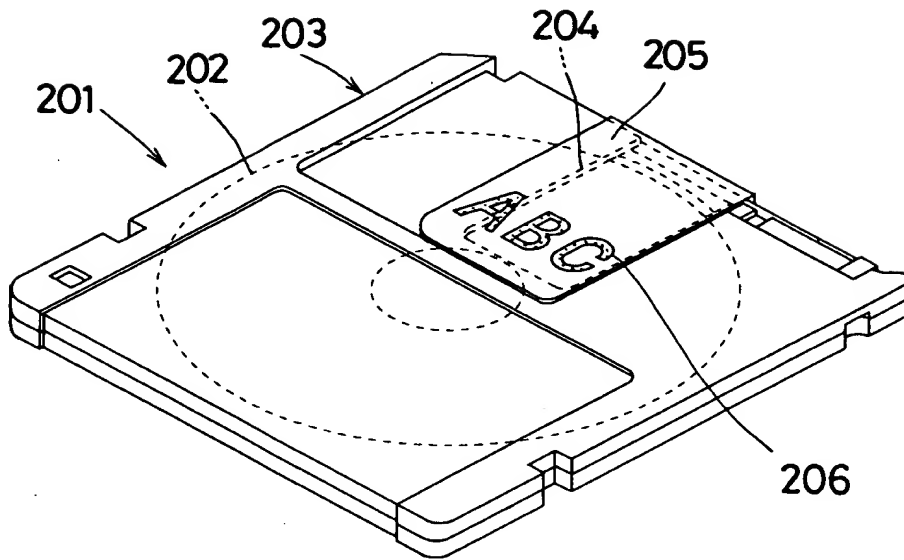
【図 1 0】



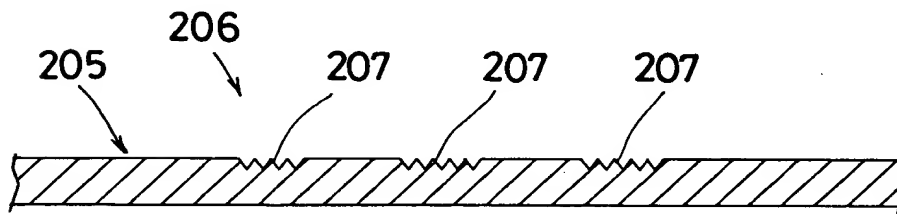
【図 1 1】



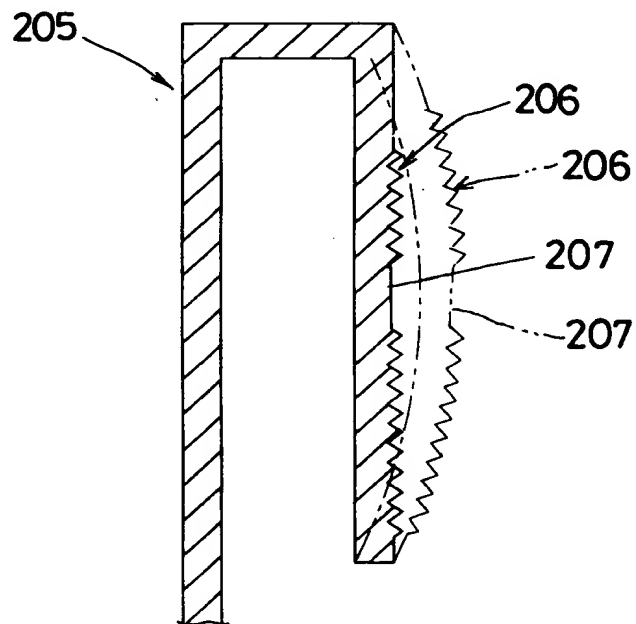
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シャッターの表面を加圧変形させ粗面とすることにより文字や図示を表示するシャッターにおいて、該シャッターを構成する金属板が薄いものであってもプレスにより粗面を確実に転写できるようにする。

【解決手段】 ディスクカートリッジ1は、記録媒体としてのディスク2と、該ディスク2を収容したシェル3と、該シェル3に取り付けられていて該シェル3に設けた開口部5を開閉する金属板のシャッター7とを備えている。上記シャッター7の表面側には、少なくともその一部を加圧変形させて粗面41とすることにより文字及び／又は図形からなる表示部35が形成される。上記シャッター7を表示部35の裏面側にも粗面42が同時に形成される。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社